

本邦産気生藻類の1種

Physolinum monilia (DEWILD.) PRINTZ*

秋山 優**・広瀬 弘幸***

M. AKIYAMA and H. HIROSE : *Physolinum monilia* (DEWILD.)
PRINTZ, A Newly Found Subaerial Alga from Japan

緑藻類のスミレモ科に所属する *Physolinum monilia* (DEWILD.) PRINTZ は、はじめ DEWILDEMAN (1897) により *Trentepohlia monilia* として記載されたものであるが、その後 PRINTZ⁹ (1921) により、本藻には不動胞子の形成がみられること、および細胞分裂時における、乳頭状の突起を形成する出芽状の分裂がみられるという特異な形質をもつということにより、*Physolinum* という新属として扱われるようになった好気性の藻類の1種である。その後本藻については、KHAN⁴ (1951) がイギリスから、SKUJA⁷ (1949) がビルマからそれぞれその産出を報告しており、最近では ISLAM³ (1960) がパキスタンから本種の変種として *P. monile***** var. *subspherica* を記載している。

最近筆者達は (1965年8月)、九州宮崎県下の小林市近郊のカエデ *Acer* sp. の樹皮に着生する橙色のスミレモ科植物を精査した結果、これが *Physolinum monilia* (DEWILD.) PRINTZ であることを確認した。本藻は従来南方域に広く分布するものとして知られており、また本邦での産出は今回がはじめてのものであるので、ここに観察結果を報告する。

Observation

日本の自然状態下における本藻の出現は、カエデ *Acer* sp. の樹皮上に、直径5~6 cm程度の橙色斑紋状の群体を形成しているものであった。このような

* 本研究の一部は文部省総合科学研究費課題4084によっている。

** 島根大学教育学部生物学教室

Department of Biology, Faculty of Education, Shimane University, Matsue, Japan

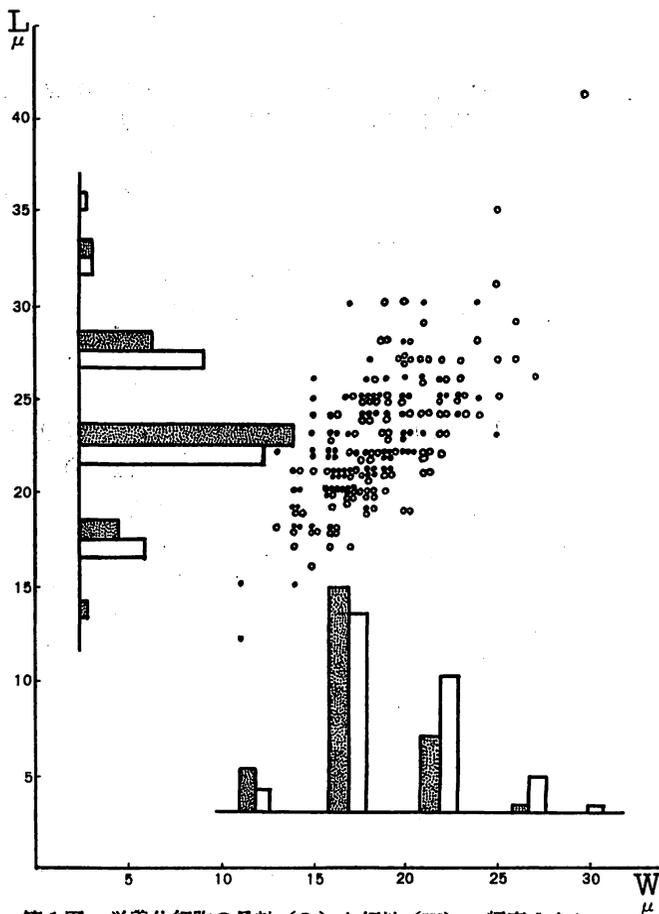
*** 神戸大学理学部生物学教室

Department of Biology, Faculty of Science, Kobe University, Kobe, Japan

**** ISLAM (1960) は語尾を *monile* としているが、PRINTZ (1939) は明かに *monilia* として記載している。

The Bulletin of Japanese Society of Phycology Vol. XV. No. 3, December 1967

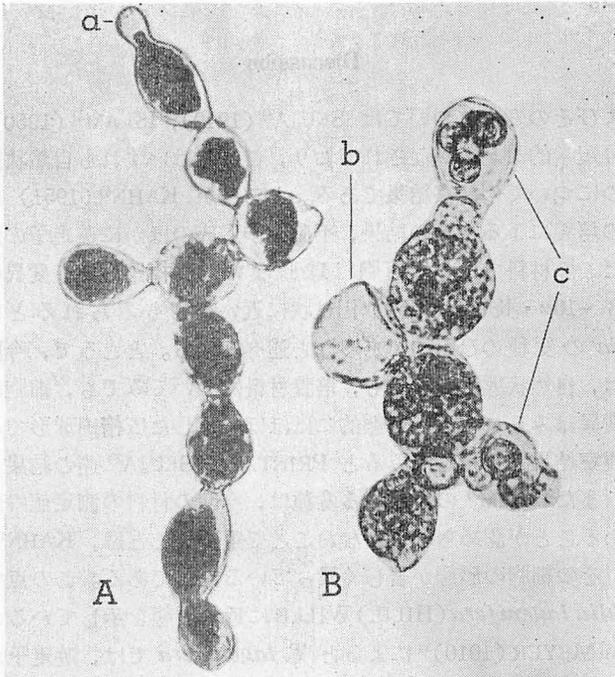
群体の形態は, *Trentepohlia bogoliensis* DEWILD. や *T. umbrina* (KUETZ.) BORN. などのような, スミレモ科の中でも比較的藻体の小形な種類にみられる群体の形態に類似している。



第1図 栄養体細胞の長軸(L)と短軸(W)の頻度分布およびその相関。•は自然集団, ○は寒天培地上のもの。

本藻は極めて不規則に分枝した, 10~20細胞程度の糸状体である。細胞の形態は非常に特徴があり, 楕円形ないしは球形で, 細胞間の連結する部分は著しくくびれている。細胞の大きさは, その変異のはばは広く(第1図), 大部分のものでは, 長軸が20~24 μ , 短軸が15~19 μ 程度を示している。また固形培地

(BOLD 液寒天) 上で生育したものでは、自然集団に比較して、わずかに大きく、またその形態も幾分球形に近いものが多くみられた。葉緑体は、波状の周縁部をもった細いバンド状または、これが多数に分断された小円盤状で細胞の内壁面に沿って分布している。



第2図 A, 栄養糸状体の一部 (a, 乳頭状突起) B, 不動胞子を形成した糸状体 (b, 中空の不動胞子のう c, 不動胞子のはいつている胞子のう) A, Ca \times 600; B, Ca \times 800.

本藻の細胞分裂は極めて特徴的であり、不動胞子の形成と共に本属と *Trentepohlia* 属とを区別する特徴のひとつとして扱われている。すなわち、細胞分裂時に母細胞の一端に乳頭状の突起が形成され、これがある程度球形に肥大生長後に隔膜の形成がみられるもので、一種の出芽 budding 状の分裂である (第2図A-a)。隔膜の形成は、乳頭状突起が直径 10μ 程度にまで成長が行なわれた後にみられるのが普通である。

不動胞子の形成は、自然状態下の材料 (8月および10月に採集) では認める

ことができなかったが、10月に採集した材料を培養した結果、翌年1月に少数の不動胞子形成を観察し得た。これらの結果によると、不動胞子のうは、栄養体細胞と形態的な差異はなく、端生あるいは介在的に形成され、その中に8～16個位の不動胞子を蔵している（第2図B-c）。不動胞子は球形で直径6～8 μ 程度である。

Discussion

本藻およびその変種については SKUJA⁷⁾ (1949), ISLAM³⁾ (1950) などによってその分類学的な記載がなされており、これらはいずれも自然状態下に産出されたものについての観察結果である。ところが KAHN⁴⁾ (1951) はイギリス産の材料の培養による観察の結果、不動胞子形成のほかに遊走子の形成も得ている。またこの材料では、体細胞は球形ないしは楕円形で、変異のはばが広く（直径3～10 μ ・長さ5～46 μ ）円柱状に近い細胞もみられるということで *P. monilia* の変種のひとつであろうと述べている。ところで、今回の筆者達の観察では、自然状態下のものも、培養材料についてみても、細胞は、大きさの点での変異はみられても、形態的にはほぼ一定した広楕円球形である。これを従来の観察結果と比較してみると PRINTZ⁵⁾ や SKUJA⁷⁾ 達の結果とよく一致している。また ISLAM³⁾ の記載する変種は、今回の材料の測定値の変異内に含まれていることが認められる。なおここで重要なことは、KAHN⁴⁾ の観察した材料が、その細胞の形態が著しく異っていることである。この点ではむしろ *Trentepohlia lagenifera* (HILD.) WILLE に近い形態を示しているとも考えられる。なお MEYER (1910)* によると *T. lagenifera* では、遊走子がしばしば運動性を失い不動胞子化することを認めている。また同様のことが HOWLAND²⁾ (1929) によっても認められている。

以上のような観点から KAHN⁴⁾ の観察したイギリス産の材料が、本藻の変種であるかどうかということについては、各地の材料についての十分な培養観察と、また ISLAM³⁾ (1960) の変種についても統計的な観察結果の比較検討が必要のように思われる。

*FRITSCH(1956)より引用

Résumé

A newly found subaerial alga, *Physolinum monilia* (DEWILD.) PRINTZ from Kobayashi city, Miyazaki Pref., Kyushu, Japan is described.

Colonies of this alga are composed of orange coloured crusts and are epiphytic on a bark of *Acer* sp. and the colonies are 5-10 cm in diameter.

Vegetative cells are globose to elliptical and 12 - 42 μ long and 11 - 30 μ in diameter. The plotted graph of correlation between length and width of vegetative cells is shown in the text figure 1, and these morphological trends are mostly coincided with the descriptions of PRINTZ and SKUJA. Additionally the mode of variation of the cell size of Japanese material and that of ISLAM's variety of this species (var. *subspherica*) overlap each other.

Aplanospore formations of this alga are observed on cultured materials. About eight to sixteen aplanospores are formed in a sporangium.

Literature cited

- 1) FRITSCH F. E. (1956): Struct. and Reprod. Alg. Vol. 1. 278 p. London.
 - 2) HOWLAND, L. J. (1929): Ann. Bot. XLIII, 173-202.
 - 3) ISLAM, H. (1960): Trans. Amer. Microsc. Soc. LXXIX, 471-479.
 - 4) KHAN, A. S. (1951): Hydrobiologia III, 79-83.
 - 5) SMITH, G. M. (1950): Freshw. Alg. U. S. 181-182.
 - 6) PRINTZ, H. (1939): Nytt Mag. Naturv. 90, 137-200.
 - 7) SKUJA, H. (1949): Nova Acta. Reg. Soc. Sci. Upsal. Ser. IV, 14, 1-188.
-